

Zadatak 23. Kut između vektora \vec{a} i \vec{b} jednak je 60° . Ako je $|\vec{a}| = 5$, $|\vec{b}| = 8$, koliko je $|\vec{a} + \vec{b}|$ i $|\vec{a} - \vec{b}|$?

Rješenje.

$$\begin{aligned} |\vec{a} + \vec{b}|^2 &= \vec{a}^2 + 2\vec{a}\vec{b} + \vec{b}^2 \\ &= |\vec{a}|^2 + 2|\vec{a}\vec{b}| \cos \varphi + |\vec{b}|^2 \\ &= 25 + 2 \cdot 5 \cdot 8 \cdot \frac{1}{2} + 8^2 \\ &= 25 + 40 + 64 \\ &= 129 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} |\vec{a} + \vec{b}| &= \sqrt{129} \\ |\vec{a} - \vec{b}|^2 &= \vec{a}^2 - 2\vec{a}\vec{b} + \vec{b}^2 \\ &= |\vec{a}|^2 - 2|\vec{a}\vec{b}| \cos \varphi + |\vec{b}|^2 \\ &= 25 - 2 \cdot 5 \cdot 8 \cdot \frac{1}{2} + 8^2 \\ &= 25 - 40 + 64 \\ &= 49 \end{aligned}$$

$$|\vec{a} - \vec{b}| = 7$$